



Nivelación de Carrera

2025 - 2026



ENCABEZADO DE LOS EJERCICIOS

- ▶ // Universidad Central del Ecuador
- ▶ // Curso de Nivelación - A5A_AI_SI_001
- ▶ // Sistemas de Información
- ▶ // APELLIDO – NOMBRE DEL ALUMN@ (GRUPO DE TRABAJO)
- ▶ // FECHA: 9 / 01 /2024
- ▶ // EJERCICIO #1
- ▶ // IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

DOCUMENTACION PARA LA CARPETA FINAL

PROBLEMA #1

- ▶ INGRESAR POR TECLADOS VALORES PARA LAS VARIABLES c
- ▶ Se desea calcular o hacer una minicalculadora, con las si
- operaciones:
- ▶ Sumar $a + b$
- ▶ Restar $a - b$
- ▶ Multiplicar $a * b$
- ▶ Dividir a / b
- ▶ Mostrar en pantalla o imprimir los resultados deados.

1. Planteamiento del problema:

MEMORIA RAM					
VARIABLES					
a	b	suma	resta	multiplicacion	division
6	2	8	4	12	3
6	3	9	3	18	2
0	5	5	-5	0	0
7	0	7	7	0	#DIV/0!

VARIABLES DE ENTRADA VARIABLES DE PROCESO Y SALIDA

Algoritmo PROGRAMAX

```
1 Algoritmo PROGRAMAX
2
3 ESCRIBIR ("PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS");
4 ESCRIBIR ("SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR");
5 ESCRIBIR ("-----");
6 ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA A"); LEER A;
7 ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA B"); LEER B;
8
9 SUMA=A+B;
10 RESTA=A-B;
11 MUL=A*B;
12 DIV=A/B;
13
14 ESCRIBIR "R E S U L T A D O S ";
15 ESCRIBIR "-----";
16 ESCRIBIR "LA SUMA A+B = ",SUMA;
17 ESCRIBIR "LA RESTA A-B = ",RESTA;
18 ESCRIBIR "LA MULTIPLICACION A*B = ",MUL;
19 ESCRIBIR "LA DIVISION A/B = ",DIV;
20 ESCRIBIR "-----";
21 ESCRIBIR ("FIN DE PROGRAMAX");
22
23 FinAlgoritmo
```

Algoritmo masa_corporal

```
1 Algoritmo masa_corporal
2 ESCRIBIR "EJERCICIO #3"
3 ESCRIBIR "Bienvenido al sistema..."
4 ESCRIBIR "Escribe tu peso LIBR..."
5 LEER peso
6 ESCRIBIR "Escribe tu estatura c..."
7 LEER estatura
8 estatura=0
9 Si
10     ESCRIBIR ("error division para..."
11     ESCRIBIR "Tu IMC es de 'in
12     ESCRIBIR "....."
13     ESCRIBIR "fin de programa"
14 FinAlgoritmo
```

► Ejercicios de Algoritmos Básicos (ejercicios únicos)

1. Leer dos números enteros y positivos (alfa y beta). Sumar, restar, multiplicar , dividir, alfa^2 y raíz cuadrada de beta. Imprimase los resultados. (valide sus datos).
2. Se requiere calcular el índice de masa corporal de una persona. Indicar si la persona es estándar, obeso o flaco.
3. Calcule las raíces de una ecuación de segundo grado de la forma ax^2+bx+c . Imprimase los resultados. Validar la información ingresada.

TAREA #1

1. *Calcular el ÁREA Y EL PERÍMETRO de un triángulo rectángulo, un cuadrado y una circunferencia.*
2. *Calcular la edad de una persona, asigne la fecha actual, leer la fecha de nacimiento. Valide su información adecuadamente.*

PROBLEMA #1

- ▶ INGRESAR POR TECLADOS VALORES PARA LAS VARIABLES a y b .
- ▶ Se desea calcular o hacer una minicalculadora, con las siguientes operaciones:
- ▶ Sumar $a + b$
- ▶ Restar $a - b$
- ▶ Multiplicar $a * b$
- ▶ Dividir a / b
- ▶ Mostrar en pantalla o imprimir los resultados deados.

1. Planteamiento del problema:

MEMORIA RAM

V A R I A B L E S

	a	b	suma	resta	multiplicacion	division	S
EJ1	6	2	8	4	12	3	U
EJ2	6	3	9	3	18	2	L
EJ3	0	5	5	-5	0	0	T
EJ4	7	0	7	7	0	#¡DIV/0!	A
VARIABLES DE ENTRADA			VARIABLES DE PROCESO Y SALIDA				D
O							



<sin_titulo> PROGRAMA2.psc

```
1  Algoritmo PROGRAMA2X
2
3  ESCRIBIR ("PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS");
4  ESCRIBIR ("SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR");
5  ESCRIBIR ("-----");
6  ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA A "); LEER A;
7  ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA B "); LEER B;
8  .....
9  SUMA←A+B;
10 RES←A-B;
11 MUL←A*B;
12 DIV←A/B;
13
14 ESCRIBIR " R E S U L T A D O S ";
15 ESCRIBIR " ----- ";
16 ESCRIBIR " LA SUMA A+B      = ",SUMA;
17 ESCRIBIR " LA RESTA A-B      = ",RES;
18 ESCRIBIR " LA MULTIPLIC.A*B = ",MUL;
19 ESCRIBIR " LA DIVISION  A/B = ",DIV;
20 ESCRIBIR " ----- ";
21 ESCRIBIR ("FIN DE PROGRAM ");
22
23 FinAlgoritmo
24
```

PSeInt - Ejecutando proceso PROGRAMA2X

```
*** Ejecución Iniciada. ***
PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS
SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR
-----
INGRESA VALOR PARA A
> 6
INGRESA VALOR PARA B
> 2
R E S U L T A D O S
-----
LA SUMA A+B   = 8
LA RESTA A-B  = 4
LA MULTIPLIC.A*B = 12
LA DIVISION  A/B = 3
-----
FIN DE PROGRAM
*** Ejecución Finalizada. ***
```

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible

Reiniciar



<sin_titulo> PROGRAMA2.psc x

PSDraw - PROGRAMA2X



Escribir (instrucción para generar salidas)

Bla bla...

$A \leftarrow B + i$

'Hola !'

Dato1

$A > B$

dat
1 2 3

$N < 10$

$N = 10$

j
1 N

PROBLEMA #2 division 0

- ▶ INGRESAR POR TECLADOS VALORES PARA LAS VARIABLES a y b.
- ▶ Se desea calcular o hacer una minicalculadora, con las siguientes operaciones:
- ▶ Sumar $a + b$
- ▶ Restar $a - b$
- ▶ Multiplicar $a * b$
- ▶ Dividir a / b
- ▶ Mostrar en pantalla o imprimir los resultados deados.

1. Planteamiento del problema:

MEMORIA RAM

V A R I A B L E S

	a	b	suma	resta	multiplicacion	division	S
EJ1	6	2	8	4	12	3	U
EJ2	6	3	9	3	18	2	L
EJ3	0	5	5	-5	0	0	T
EJ4	7	0	7	7	0	#¡DIV/0!	A
VARIABLES DE ENTRADA			VARIABLES DE PROCESO Y SALIDA				D
O							



<sin_titulo> calculadora 2.psc* X

```

1  Algoritmo PROGRAMA2X
2  ESCRIBIR ("PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS");
3  ESCRIBIR ("SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR");
4  ESCRIBIR ("-----");
5  ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA A "); LEER A;
6  ESCRIBIR ("INGRESA VALOR PARA B "); LEER B;
7  Si b=0 Entonces
8      SUMA←A+B; RES←A-B; MUL←A*B;
9      ESCRIBIR " R E S U L T A D O S ";
10     ESCRIBIR " ----- ";
11     ESCRIBIR " LA SUMA A+B          = ",SUMA;
12     ESCRIBIR " LA RESTA A-B        = ",RES;
13     ESCRIBIR " LA MULTIPLIC.A*B = ",MUL;
14     ESCRIBIR " LA DIVISION A/B no se puede realizar = ";
15     ESCRIBIR " ----- ";
16     ESCRIBIR ("FIN DE PROGRAM ");
17 SiNo
18     SUMA←A+B; RES←A-B; MUL←A*B; DIV←A/B;
19     ESCRIBIR " R E S U L T A D O S ";
20     ESCRIBIR " ----- ";
21     ESCRIBIR " LA SUMA A+B          = ",SUMA;
22     ESCRIBIR " LA RESTA A-B        = ",RES;
23     ESCRIBIR " LA MULTIPLIC.A*B = ",MUL;
24     ESCRIBIR " LA DIVISION A/B = ",DIV;
25     ESCRIBIR " ----- ";
26     ESCRIBIR ("FIN DE PROGRAM ");
27 Fin Si
28 FinAlgoritmo
29

```

PSeInt - Ejecutando proceso PROGRAMA2X

*** Ejecución Iniciada. ***

PROGRAMA PARA LEER DOS NUMEROS

SUMAR - RESTAR - MULTIPLICAR - DIVIDIR

INGRESA VALOR PARA A

> 5

INGRESA VALOR PARA B

> 0

R E S U L T A D O S

LA SUMA A+B = 5

LA RESTA A-B = 5

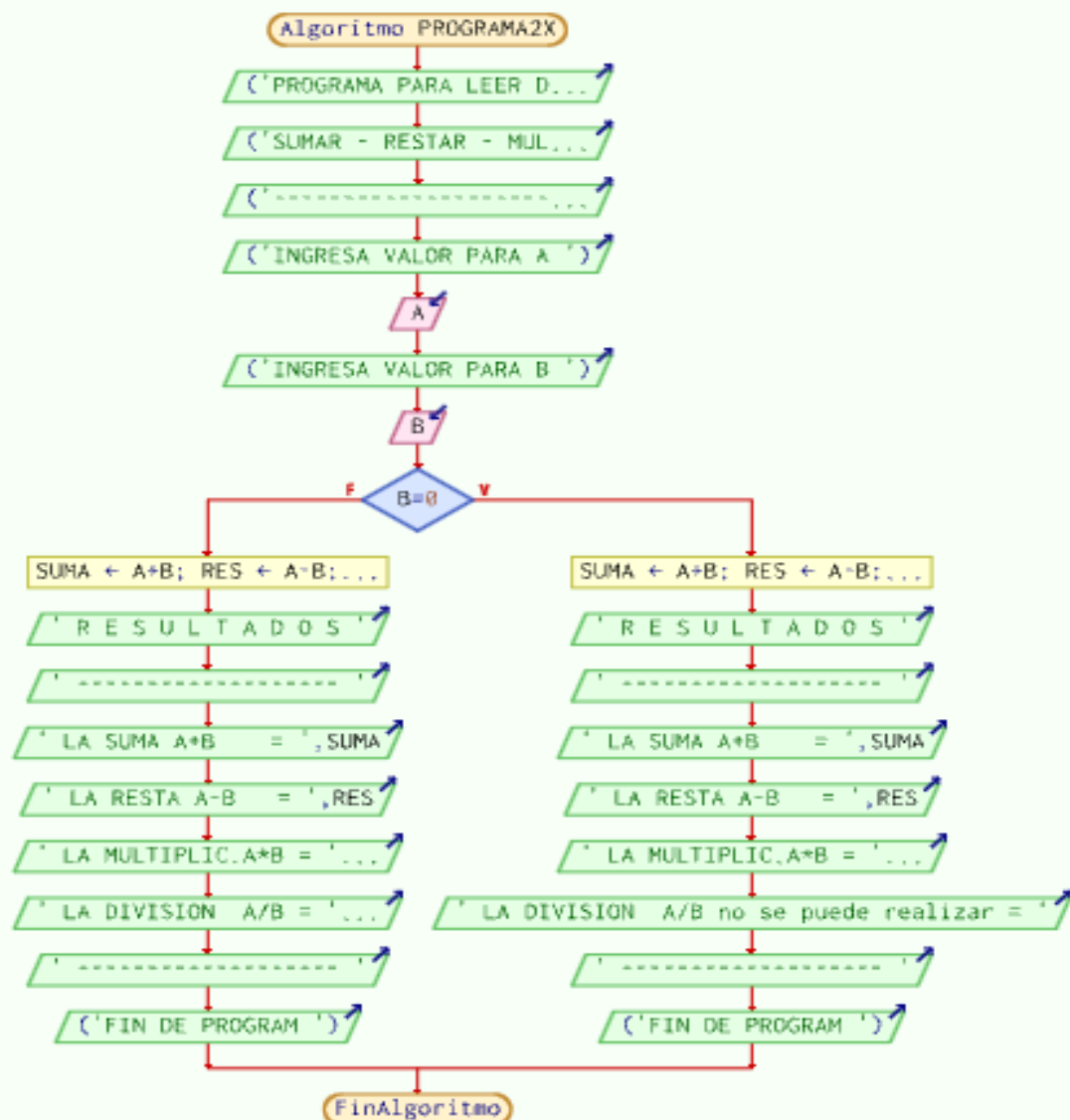
LA MULTIPLIC.A*B = 0

LA DIVISION A/B no se puede realizar =

FIN DE PROGRAM

*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana
 ☐ Siempre visible



? Lista de expresiones a mostrar, separadas por comas.

1.Describir el problema

Se quiere conocer el índice de masa corporal de una persona

$$imc = \frac{peso}{estatura^2}$$

2.Definir los datos de Entrada, el Proceso y de Salida

Entrada	Proceso	Salida
<ul style="list-style-type: none">• peso• estatura	$imc=peso/(estatura^2)$	imc

3.Elaborar una tabla de pruebas

Peso	Estatura	imc
80	1.75	26.14
60	1.60	23.43
50	1.60	19.53

4.Redactar en papel el algoritmo

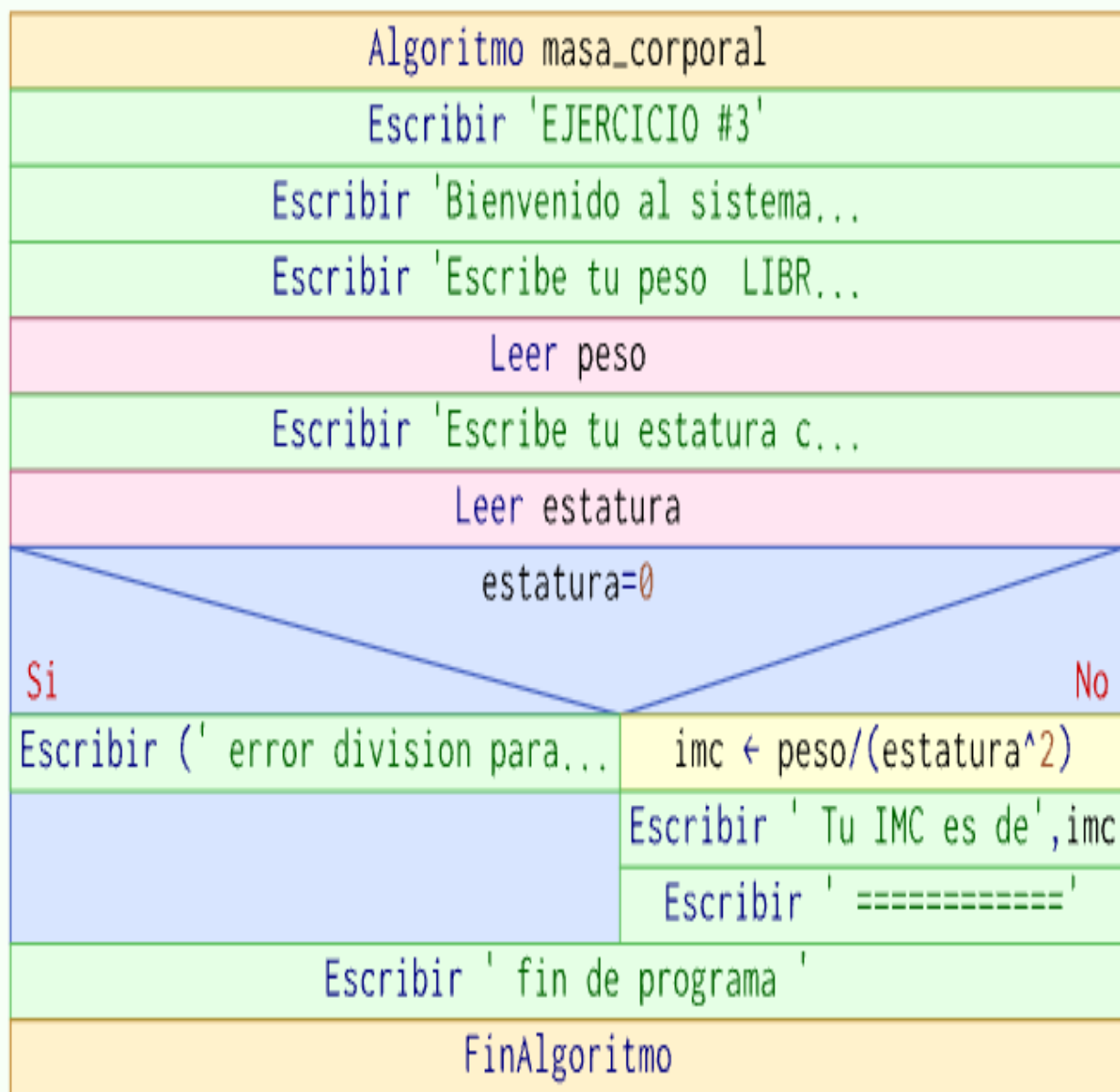
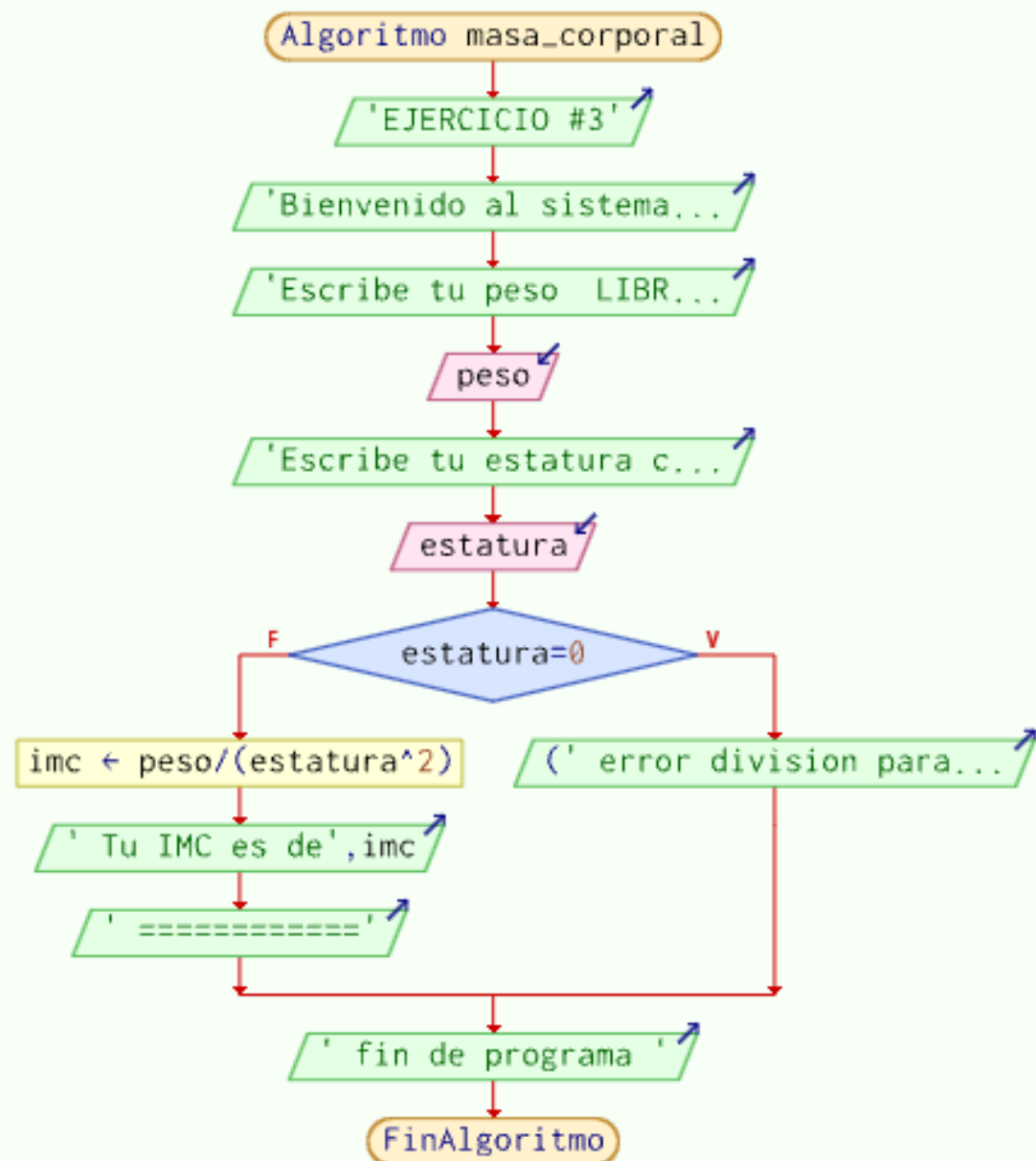
En este paso es necesario hacer uso de las recomendaciones, operadores aritméticos y operadores relacionales que ya vimos con anterioridad.



```
PSelnt
Archivo Editar Configurar Ejecutar Ayuda
MASA CORPORAL.psc x condicional.psc
1 Algoritmo masa_corporal
2     Escribir "EJERCICIO #3"
3     Escribir "Bienvenido al sistema que calcula el IMC"
4     Escribir "Escribe tu peso LIBRAS : "; Leer peso;
5     Escribir "Escribe tu estatura cms : "; Leer estatura;
6     Si estatura =0 Entonces
7         escribir (" error division para 0 ");
8     SiNo
9         imc = peso / ( estatura ^2);
10        Escribir " Tu IMC es de", imc;
11        Escribir " =====";
12    Fin Si
13    Escribir " fin de programa "
14 FinAlgoritmo
15
16
```

```
EJERCICIO #3
PSelnt - Ejecutando proceso MASA_CORPORAL
*** Ejecución Iniciada. ***
EJERCICIO #3
Bienvenido al sistema que calcula el IMC
Escribe tu peso LIBRAS :
S> 160
Escribe tu estatura cms :
> 170
Tu IMC es de0.0055363322
=====
fin de programa
*** Ejecución Finalizada. ***
```

```
PSelnt - Ejecutando proceso MASA_CORPORAL
*** Ejecución Iniciada. ***
EJERCICIO #3
Bienvenido al sistema que calcula el IMC
Escribe tu peso LIBRAS :
> 120
Escribe tu estatura cms :
> 0
error division para 0
fin de programa
*** Ejecución Finalizada. ***
```

PROBLEMA #4

- ▶ CLACULAR LAS RAICE DE UNA ECUACION DE SEGUNDO GRADO DE LA FORMA :

- ▶ $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

- ▶ $x = (-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac})/2a$

MEMORIA RAM						R
V A R I A B L E S						E
EJ1 EJ2 EJ3 EJ4	a	b	C	X1	X2	S
	1,00	5,00	1,00	-0,21	4,79	U
	2,00	2,00	2,00	#¡NUM!	#¡NUM!	L
	3,00	6,00	0,00	0,00	2,00	T
	0,00	5,00	1,00	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	
	-1,00	-5,00	-1,00	-4,79	0,21	
	8,00	0,00	4,00	#¡NUM!	#¡NUM!	
	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	
	0,00	9,00	0,00	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	
	6,00	12,00	6,00	-1,00	1,00	A
VARIABLES DE ENTRADA			VARIABLES DE PROCESO Y SALIDA			D
						O

```
<sin_titulo> raices ecuacion.psc* x
1  Algoritmo RAICES2DOGRADO
2  definir x1,x2,a,b,c,det como real;
3
4  x1 =0; x2=0;
5  escribir " Raices de segundo grado "
6  escribir "ingresa valor de A : "; leer a;
7  escribir "ingresa valor de B : "; leer b;
8  escribir "ingresa valor de C : "; leer c;
9
10 si a = 0 entonces
11     escribir "EROR DIVISION PARA 0";
12 siNo
13     det=b2-4*a*c;
14     si det < 0 Entonces
15         escribir "raices imaginarias";
16     siNo
17         x1 = (-b+raiz(det))/(2*a);
18         x2 = (b+raiz(det))/(2*a);
19         escribir "Raiz 1 = " x1;
20         escribir "Raiz 2 = " x2;
21     FinSi
22 finSi
23
24 escribir "fin de ejercicio";
25
26 FinAlgoritmo
27
```

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Raices de segundo grado
ingresa valor de A :
> 0
ingresa valor de B :
> 5
ingresa valor de C :
> 5
EROR DIVISION PARA 0
fin de ejercicio
*** Ejecución Finalizada. ***
```

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Raices de segundo grado
ingresa valor de A :
> 3
ingresa valor de B :
> 3
ingresa valor de C :
> 3
raices imaginarias
fin de ejercicio
*** Ejecución Finalizada. ***
```

PSInt - Ejecutando proceso RAICES2DOGRADO

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Raices de segundo grado
ingresa valor de A :
> 2
ingresa valor de B :
> 5
ingresa valor de C :
> 1
Raiz 1 = -0.2192235936
Raiz 2 = 2.2807764064
fin de ejercicio
*** Ejecución Finalizada. ***
```

PSInt - Ejecutando proceso RAICES2DOGRADO

```
*** Ejecución Iniciada. ***
Raices de segundo grado
ingresa valor de A :
> -2
ingresa valor de B :
> -6
ingresa valor de C :
> -1
Raiz 1 = -2.8228756555
Raiz 2 = 0.1771243445
fin de ejercicio
*** Ejecución Finalizada. ***
```

Algoritmo RAICES2DOGRADO

Definir x1,x2,a,b,c,de...

$x1 \leftarrow 0$; $x2 \leftarrow 0$

'Raices de segundo gr...

'ingresa valor de A : '

a

'ingresa valor de B : '

b

'ingresa valor de C : '

c

a=0

F

V

$det \leftarrow b^2 - 4*a*c$

det<0

F

V

$x1 \leftarrow (-b + \text{raiz}(det)) / (2*a)$

$x2 \leftarrow (b + \text{raiz}(det)) / (2*a)$

'Raiz 1 = ',x1

'Raiz 2 = ',x2

'raices imaginarias'

'fin de ejercicio'

FinAlgoritmo

Algoritmo RAICES2DOGRADO

Definir x1,x2,a,b,c,de...

$x1 \leftarrow 0$; $x2 \leftarrow 0$

Escribir 'Raices de segundo gr...

Escribir 'ingresa valor de A : '

Leer a

Escribir 'ingresa valor de B : '

Leer b

Escribir 'ingresa valor de C : '

Leer c

a=0

Si

No

Escribir 'EROR DIVISION PARA 0'

$det \leftarrow b^2 - 4*a*c$

det<0

Si

No

Escribir 'raices imaginarias'

$x1 \leftarrow (-b + \text{raiz}(det)) / (2*a)$

$x2 \leftarrow (b + \text{raiz}(det)) / (2*a)$

Escribir 'Raiz 1 = ',x1

Escribir 'Raiz 2 = ',x2

Escribir 'fin de ejercicio'

FinAlgoritmo



Nivelación de Carrera

2026

